The Impact of Scamper Program in the Development of Creative Thinking Patterns for Students of Architecture

The 1st Scientific Architectural Conference for Postgraduates' Researches 12 May, 2016

Dr. Suha Hassan Abdullah Al.Dahwi
Architecture Engineering, University of Technology, Baghdad
Email**: drsuhaaldahwi@gmail.com**
Dr.Jassim Mohammed Neamah
Architecture Engineering, University of Technology, Baghdad
Email**:** jassim_mn2006@yahoo.com

Received On: 13/3/2016 & Accepted On: 26/6/2016

ABSTRACT:

The creative thinking in architecture one of the important concepts, especially since the late twentieth century to increase calls for the investment skills in the growth patterns of various creative thinking affecting the architectural production, and through the normal growing according to the processes of education and training, towards a single programs that contribute to the development of the skills of creative thinking for architect that can be applied and clarified its effectiveness on the academic level in response to global and local trends , which calls for the need to address development at the level of creative thinking programs, so research aims to give a clear image about the impact of the use of scamper program in patterns of development creative thinking for students of architecture. The sample of the research [60] students of the third phase in the Department of Architecture [University of Technology] [2014-2015] for two groups [the control group and the experimental group] and has been a special test designed to measure the degree of development of creative thinking skills for architects, and the results showed the existence of differences with Statistically significant for members of the experimental group in the development of the skills and capabilities of creative thinking, and that was no have scope for all to the development of the patterns of thinking creative within steps of this program within one level, there are subjective obstacles and external allow dispersion in levels of development. This Search recommends the organization of training courses for designers to use scamper program in the design work .

Keywords :- Scamper Program Creative thinking , Architectural design

أثر برنامج سكامبر في تنمية أنماط التفكير الابداعي لدى طلبة العمارة

الخلاصة

يعد التفكير الابداعي في العمارة احد المفاهيم المهمة و بالاخص منذ اواخر القرن العشرين لتزايد الدعوات لاستثمار مهاراته في تنامي انماط التفكير الابداعي المختلفة المؤثرة في النتاج المعماري ، و من خلال طبيعته المتنامية وفق عمليتي التعليم و التدريب مما استدعى التوجه نحو احد البرامج التي تسهم في تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى المصمم المعماري التي يمكن تطبيقها و بيان فاعليتها و امكانياتها على المستوى الاكاديمي في المراحل الدراسية لقسم هندسة العمارة استجابة للاتجاهات العالمية و المحلية التي تنادي بضرورة الاهتمام ببرامج التنمية على مستوى التفكير الابداعي؛ لذا يهدف البحث الى اعطاء تصور واضح عن تاثير استخدام برنامج سكامبر في تنمية انماط التفكير الابداعي لدى طلبة العمارة و تكونت عينة البحث من [60] طالب من المرحلة الثالثة في قسم هندسة العمارة [الجامعة التكنولوجية] للسنة الدراسية [2014-2015] موزعيين على مجموعتيين [المجموعة الضابطة و المجوعة التجريبية] و تم تصميم اختبار خاص لقياس درجة تنمية مهارات التفكير الابداعي لدة طلبة العمارة ، و اظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية لدى افراد المجموعة التجريبية في تنمية مهارات و قدرات التفكير الابداعي و ان الفرصة لا تتاح للمصممين كافة بتنمية انماط التفكير الابداعي ضمن خطوات هذا البرنامج ضمن مستوى واحد لوجود معوقات ذاتية و خارجية تسمح بالتشتت في مستويات التنمية لديهم.و

يوصي البحث بضرورة تنظيم دورات تدريبية و ورش عمل للقائمين على مادة التصميم المعماري في كيفية استخدام برنامج سكامبر في العمل التصميمي .

الكلمات المفتاحية :- برنامج سكامبر ، التفكير الابداعي ، التصميم المعماري.

المقدمة

تعتمد المجتمعات في بناء حاضرها ومستقبلها على الطاقات البشرية ، ولكي تتحقق الاستفادة من كل ما يمكن أن يقدمه الفرد من جهد في العمل والتفكير الخلاق، بدا الاهتمام بالإنسان كثروة ينبغي تطويرها بشكل مستمر، ، فكلما امتلك المهارات و القدرات الخاصة بانماط تفكيرية ذات سمات ابداعية فأنة ينتج أكثر ويعطي عطاءاً لا مثيل له، ولا يتم ذلك إلا من خلال العناية به وتوجيهه الوجهة الصحيحة، إذ أصبح الاهتمام بالمبدعين ضرورة تحتمها الرغبة بمستقبل مشرق باعتبارهم إحدى الركائز الأساسية لتطور ورقي المجتمع.
لذا اصبح التفكير هدفاً رئيساً لمؤسسات التعليم المعماري ، فهو بمثابة تزويد المصممين بالأدوات التي يحتاجها حتى يتمكن من التفاعل بفاعلية مع أي نوع من المعلومات أو المتغيرات التي يأتي بها المستقبل ومن هنا يكتسب تنمية مهارات التفكير الابداعي في التصميم المعماري أهمية متزايدة كحاجة لنجاح المصمم المعماري وتطور نتاجه . ومن ثم فإن الهدف الأعلى من التعليم المعماري في القرن الحادي والعشرين هو تنمية مهارات التفكير الابداعي في التصميم المعماري بجميع انماطه و تعزيز اشكال التواصل ما بين خطوات برامج تنمية التفكير الابداعي من جانب و ما بين انماط التفكير الإبداعي لدى المصمم المعماري من جانب اخر، و من بين هذه البرامج التنموية هو برنامج سكامبر فأن الهدف من الدراسة الحالية هو معرفة العلاقة التي تربط استخدام خطوات هذا البرنامج من قبل طلبة العمارة مع انماط التفكير الإبداعي المتنامية لديهم .

استخلاص المشكلة البحثية:- تتمثل في ثلاثة ابعاد رئيسية و هي كما يلي :-

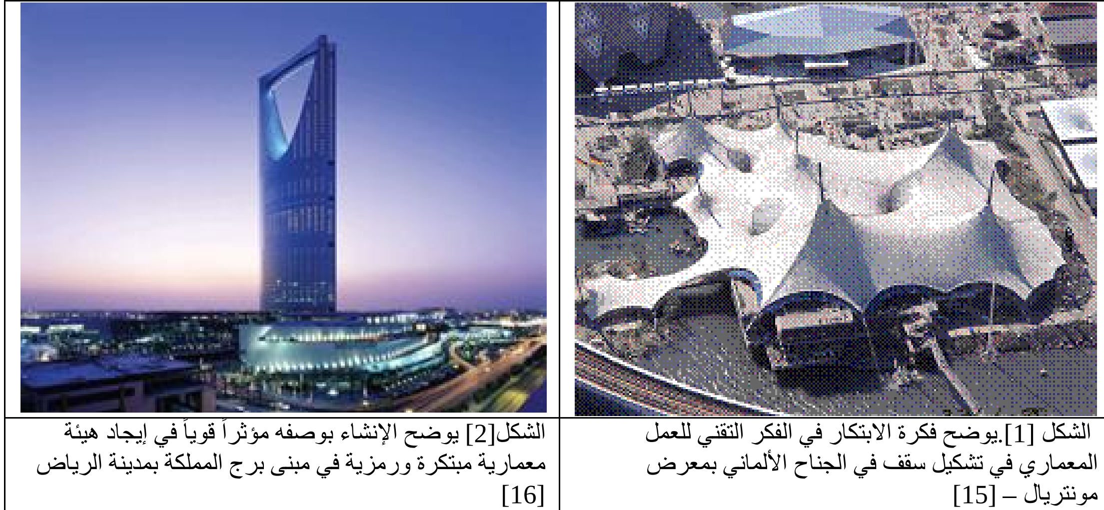
البعد الأول: التفكير الابداعي في التصميم المعماري

يعد التفكير الابداعي من ارقى انواع التفكير باعتماده على الخيال النشط فى القيام بتركيبات جديدة لم يسبق إليها احد عن طريق الاستجابة لمنبه خارجي ما [1] ، و يرى محمود منسي إنه " قدرات الفرد على التفكير الحر الذي يمكنه من اكتشاف المشكلات ومن إعادة صياغة عناصر الخبرة في أنماط جديدة بالنسبة للفرد نفسه وللمجتمع الذي يعيش فيه ، وهذه القدرات يمكن التدريب عليها وتنميتها [2] ، بينما يرى [هارز] انه قدرات المصمم على التخيل أو اختراع أشياء جديدة عن طريق التوليف بين الأفكار وتعديلها أو تغييرها [3] . و يرى [الحمادي] أنه مزيج من الخيال والتفكير العلمي المرن، لتطوير فكرة قديمة أو إيجاد فكرة جديدة، مهما كانت الفكرة صغيرة، ينتج منهما إنتاج متميز غير مألوف [4] . بينما يرى السرور بانها عملية يصبح فيها الشخص حساساً للمشكلات ، مع ادراك الثغرات والمعلومات والبحث عن الدلائل للمعرفة ، ووضع الفروض واختبار صحتها ، ثم اجراء التعديل على النتائج [5] ، اما [العتوم] فيرى أنه عملية ذهنية يتم فيها توليد الأفكار وتعديلها من خبرة معرفية سابقة وموجودة لدى الفرد لاضاءة الحل [6] . و يرى [عيد] أن هناك علاقة طردية بين الإبداع والتفكير الإبداعي ؛ فالإبداع منتج في حين أن التفكير الإبداعي عملية ، وبقدر ما تكون براعة العملية يكون للمنتج تميزه وأثره ، فالعلاقة بينهما هي علاقة الشيء بأصله أو علاقة البداية بالنهاية علاقات جديدة بين الأشياء الملاءمة لموقف معين . [7] . و يمكن النظر الى طبيعة التفكير الابداعي من العناصر الآتية :- [عملية الابداع]- [الناتج الابداعي] - [البنية الابداعية][8]وفي ضوء ما سبق يمكن تعريف التفكير الإبداعي للمصمم المعماري بأنه :"عملية عقلية هادفة تعمل على استثارة دافعية الافراد للتعلم و استدعاء معلومات جديدة للتقصي و البحث في اكتشاف المشكلات والمواقف ومن إعادة صياغة الخبرة في أنماط جديدة بالاعتماد على الخيال النشط و التفكير العلمي المرن عن طريق تقديم أكبر عدد ممكن من الاستجابات و الفروض المتنوعة وغير المألوفة ، واختبار صحتها ، ثم اجراء التعديل على النتائج بتوافر امكانيات و مناخ اجتماعي و نفسي مناسب".

مهارات التفكير الابداعي في التصميم المعماري

تعرف المهارة [skill] بانها الحذاقة في العمل التي قد تأخذ مسارين : الاول في الجانب العلمي و يرتبط بعامل كفاءة استخدام التقنيات ، و الاخر في الجانب الفكري و يرتبط بالقدرة العالية في حل المشاكل ضمن وقت و طاقة اقل و بتقنية عالية و هيكلية جديدة لمعلومات لم تكن مهيكلة سابقا[9] ، وان تنمية المهارة يتم عن طريق التدريب المنتظم الذي يؤدي الى تطور الادراك ورد الفعل لدى الفرد و للتفكير الابداعي مجموعة من المهارات تتحدد فيما يلي: [10] المخطط [1]
أ-الطلاقة: تعني مهارة الفرد المبدع على إنتاج أكبر قدر من الأفكار والتصورات الإبداعية في برهة زمنية محدودة ، والاهتمام هنا يوجه نحو الكم [أي العدد] و تتنوع الطلاقة الى عدة انواع منها [طلاقة الكلمات، طلاقة التداعي، طلاقة الأفكار، طلاقة التعبير]
ب- المرونة: تعني مهارة الفرد المبدع على القيام باستجابات غير معتادة أو غير مألوفة لأي منبه، أو القيام بتداعيات بعيدة لأفكار أو موضوعات معينة، وتتحدد المرونة كيفياً وتعتمد على تنوع هذه الاستجابات. [11]
ث- الاصالة :- تعني مهارة الفرد المبدع على القيام بالإنتاج غير المألوف الذي لم يسبق إليه أحد، وتسمى الفكرة أصلية إذا كانت تتصف بالتميز. و تتحدد كيفياً أيضاً في ضوء ندرة الاستجابات وعدم مألوفيتها، و هنا تتميز قدرة العقل على التكيف مع المتغيرات والمواقف المستجدة، والانتقال من زاوية جامدة إلى زوايا متحررة تقتضيها عملية المواجهة [12] . و هنالك مجموعة من القيم للحكم على مدى توافر شرط الاصالة في العمل المعماري، و من الصعب أن تحقق الفكرة المعمارية كل هذه القيم بدرجة واحدة، لكن هنالك ثلاث قيم لابد من تحققها وهي [الابتكارية والمنفعة والتحقق]، و هي كما يلي :- [13] .

- الابتكارية :- إن يكون الشيء جديداً وغير مسبوق و هي تندرج تحت نوعين أساسيين هما :[في الفكر التصميمي- في الفكر التقني]
- المنفعة :- أن تحقق الفكرة فوائد نافعة وهي تتطابق بهذا المعنى مع تعريف بعض المفكرين للإبداع بأنه "عمل جديد يرضى جماعة ما وتقبله على أنه مفيد"[14] . على سبيل المثال [فكرة التشكيل المعماري بالإنشاء] أدت إلى وظائف تشكيلية ورمزية بجانب وظيفتها الإنشائية، كما في مبنى "أوبرا سيدني"، ومبنى "برج المملكة" بمدينة الرياض.لاحظ الشكلين [1] و [2].
- التحقق:- وهى تعني أن يكون العمل المعماري فكراً قابلاً للتنفيذ
- صعوبة الحل:- تكون الفكرة حلاً لمشكلة صعبة لم يتوصل أحد إلى حلها من قبل
- فتح الآفاق الجديدة :- تعني أن تتيح الفكرة الآفاق الجديدة، وهذا ما يتطابق مع تعريف بعضهم للإبداع بإنه الجديد ، الذي يمكنه الكشف عن علاقات أو دلالات أو قيم مجدية غير مسبوقة معرفية أو جغرافية ذوقية أو سلوكية.

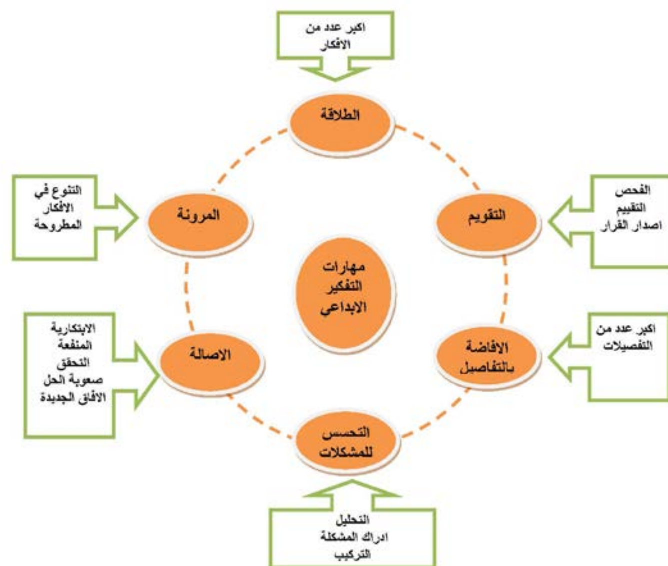


الشكل [1].يوضح فكرة الابتكار في الفكر التقني للعمل المعماري في تشكيل سقف في الجناح الألماني بمعرض مونتريال – [15]	الشكل[2] يوضح الإنشاء بوصفه مؤثراً قوياً في إيجاد هيئة معمارية مبتكرة ورمزية في مبنى برج المملكة بمدينة الرياض [16]

ج- التحسس للمشكلات [Sensitivity of Problems]: أي القدرة على التحليل و إدراك مواطن الضعف أو النقص في الموقف المثير، ثم القدرة على تركيب اقتراحات إبداعية تمثل حلولا ووجهات نظره يراها مناسبة.[17]

د- الافاضة بالتفاصيل: [Elaboration] :- تقديم تفصيلات متعددة لأشياء محدودة، وتوسيع فكرة ملخصة أو تفصيل موضوع غامض. [18]

هـ - التقويم: [Evaluation]:- فحص الموضوعات المطروحة من التحليل و المقارنة ثم تقييمها و اصدار القرار باختيار افضل الاستجابات [19]



المخطط [1] مؤشرات قيم مهارات التفكير الابداعي في النتاج المعماري / المصدر :[الباحثان]

قدرات التفكير الإبداعي في التصميم المعماري

تعرف القدرة [ability] بانها الخصائص والصفات التي تدل على استطاعة الفرد القيام بعمل معين أو نمط محدد من انماط السلوك إذ توافرت الظروف الخارجية المناسبة لمختلف المهارات و تتأثر بالتعلم والوراثه، و تعتمد على مهارات محددة يتميزه الفرد عن الاخرين ، و للتفكير الابداعي مجموعة من القدرات و هي كما يلي :- [20] ، لاحظ المخطط[2].

أ- القدرات المعرفية : تظهر بصورة القابلية المعلوماتية لاستيعاب الموضوع المطروح و تعتمد على مهارات التحسس للمشكلات بإعادة التنظيم والتجديد و الافاضة بالتفاصيل، و ترتبط بتنمية النمط التفكيري المبتكر[التاملي –التخيلي - الاسترجاعي]

ب- القدرات الإنتاجية : القابلية على طرح البدائل و الاستجابات المتنوعة و غير المالوفة الخاصة بالحدث بعد الاستيعاب المعرفي له و تعتمد على مهارات الطلاقة و المرونة و الاصالة. و ترتبط بتنمية النمط التفكيري التجريبي التطويري

ت- القدرات التقويمية : القابلية على التحليل و المقارنة و التقييم لاصدار القرار و تعتمد على مهارة التقويم للفرد. و ترتبط بتنمية النمط التفكيري النقدي.

أنماط التفكير الابداعي في التصميم المعماري

ان كل نمط من انماط التفكير الابداعي يرتكز على قدرة من قدرات التفكير الابداعي و بتنميتهما يسهم في تنمية نمط محدد من انماط التفكير الابداعي ، و قد تحددت بما يلي :- [21] [مخطط [2]]

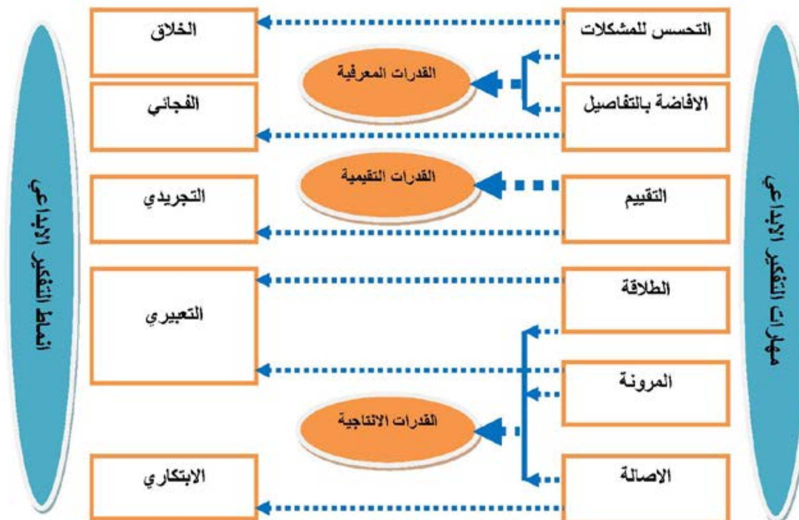
أ- النمط التعبيري [Expressive]: يمتاز باستجابات عفوية وحرة في بعض أشكال النشاط و تمتاز بتعددها و تنوعها فيما بينها

ب- النمط الابتكاري [Creative]: يمتاز بالكفاءة والاصالة في عمل منتج ما، لفتح افاق جديدة للبحث عماهو جديد.

ت- النمط الخلاق [Inventive]]:- يمتاز بالبراعة في إيجاد مجموعة فريدة من العلاقات خلال الأشياء من النظرة غير المالوفة

ث- النمط الفجائي[Emergent] :-يمتاز بالتثبيت للافتراضات و المعرفة السابقة لعمل اضافات اللازمة لمنتج ما لاكتمال صورته .

ج- النمط التجريدي [Innovative]:- يمتاز بالتغلغل في فهم أساسيات وضعت من قبل آخرين للمقارنة لاصدار القرار المناسب .



مخطط رقم [2] نموذج علاقة مهارات التفكير الابداعي بقدراتها و انماط التفكير الابداعي / المصدر :[الباحثان]

البعد الثاني : تنمية التفكير الابداعي في التصميم المعماري

ان [التَنمية]: [اسم] و [مصدره نَمَّى] / نمَّى: [فعل] : أَي الرَّفْع وَالزِّيَادَةِ ، فالنماء يعني أن الشيء يزيد حالاً بعد حال من نفسه، لا بالإضافة إليه و يقابله في اللغة الانكليزية فهي [Development] [22] ، اما في الجانب الاصطلاحي لمفهوم التنمية فنجد انه الانتقال من وضع حالي غير مناسب إلى وضع مستقبلي مناسب [23] ، او عملية إحداث مجموعة من التغيرات في مجتمع معين؛ لغرض إكساب ذلك المجتمع القدرة على التطور الذاتي المستمر بمعدل يضمن التحسن المتزايد في نوعية الحياة لكل أفراده .[24] ، مما سبق يمكن تحديد التعريف الاجرائي لمفهوم التنمية [عملية انبثاق و تفجير للامكانيات الكامنة للافراد و الجماعات في مجتمع معين بهدف

اكسابهم القدرة على التطور الذاتي المستمر بمعدل يضمن التحسن المتزايد في نوعية الحياة لكل افراده بالاعتماد على تخطيط علمي مدروس و ممنهج و بطريقة واعية و موجهة].
و أن اهمية تنمية التفكير الإبداعي تتمثل بتنمية انماط تفكيرية اخرى مثل النمط التخيلي ، و النمط التجريبي التطويري ، و النقدي فضلا عن تنمية مجالات اخرى منها التواصل مع الاخرين والتوثيق [خزن المعلومات] و ارتباط تنمية كل مهارة من مهارات التفكير الابداعي بنمط تفكيري معين ، فمهارات التفكير[الطلاقة ، المرونة ، الاصالة] تنمو من تنمية نمط التفكير المبتكر و النمط التجريبي التطويري لدى الفرد[25] ، و مهارات التفكير [التحسس للمشكلات و الافاضة بالتفاصيل] يرتبطان بتنمية نمط التفكير المبتكر و مجالات التواصل و التوثيق لدى الفرد ، اما مهارة التقويم فترتبط بتنمية النمط التجريبي النقدي لدى الفرد [26] ، و لتنمية التفكير الابداعي شروط متعددة اهمها : [الدافع [رغبة شخص] ، الوسائل ، الوعي بالفرصة [27] ، و لان التفكير الابداعي يعتمد على التخيل الفعال الذي يدفع بالمصمم المعماري الى انتاج انساق تفسيرية جديدة و اعمال تتسم بالاصالة ، لذا يمكن وصف عملية التخيل على انها ايجاد تصورات او استبصارات جديدة لمضامين قديمة يحملها الفرد في ذاكرته نتيجة لمروره بخبرات تعليمية متراكمة اسست له بناء معرفي و يتمكن من استرجاعها على وفق متطلبات معينة ان يبتكر اشياء غير مالوفة في الواقع .و تنشط المخيلة من عملية تجريب و خبرات تعليمية يتم بناؤها بفعل الارادة الواعية [28] .و للخيال انواع منها ما يصنفها[ريتشاردز] إلى تكراري وآخر تركيبي كما موضح في المخطط [2-2]، فالتكراري يمثل العامل الرئيس في كل إدراك إنساني بصورة غير ارادية ، أما التركيبي يمثل اداة معرفية مع الإرادة الواعية. ويُقسم الخيال عند[محمود] على وفق الوظائف التي يقوم بها إلى ثلاثة أنواع هي:الخيال الترابطي Association الذي يقوم على تداعي أو ترابط الصور، والنوع الثاني هو الخيال الثاقب Penetrative الذي يهتم بفهم الأشياء بالنفاذ من مظاهرها إلى حقائقها الجوهرية، أما النوع الثالث فهو الخيال التأملي Contemplative يتميز بالسمو والإيمان في حقيقة الأشياء[29] .

و لتنمية التفكير الابداعي عدة انماط ومن أهمها:[30] [النمط التأملي] يتمثل بتوليد البدائل من التأمل في الأشياء بهدف استثارة افكار و زيادة القدرات المعرفية ، و[النمط التنظيمي] يتمثل بإعادة تنظيم فكرة أو افكار معينة بصيغ جديدة بعيدا عن إعادة التركيب و تعتمد على تحليل المشاهد الى عناصرها الاولية و اعادة اخراجها بترابطات جديدة ، و[النمط التحرري]يتمثل بالتصميم من التركيز على الطرائق المختلفة لعمل الأشياء و تبحث عن التقنيات و الادوات غير المألوفة و التحرر مما هو مالوف ،و [النمط العكسي]يتمثل بالطريقة العكسية من خلال عكس الامور من الداخل الى الخارج و غيرها بهدف استثارة إعادة تنظيم المعلومات ، و [النمط التعددي] يتمثل بوصف الأشياء المحسوسة بطريق مختلف بهدف تعدد وجهات النظر ، و اخيرا [النمط التدريبي] يتمثل بحل المشكلات من التدريب على التفكير الإبداعي على وفق استراتيجيات او برامج معتمدة التي تساعد على اقتراح بدائل الحلول المناسبة للمشكلة المطروحة.

البعد الثالث: الدراسات السابقة

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت النمط التدريبي في تنمية التفكير الابداعي في التصميم المعماري من استراتيجيات او برامج تتضح الصورة بوجود فجوة معرفية في استخدام برنامج سكامبر في الحقل المعماري و بيان أثره في التفكير الابداعي ، فمن الدراسات السابقة دراسة [الخفاجي / 2007]التي اهتمت بالبحث في مدى امكانية تدريب الابداع من اعداد برنامج خاص بتنمية القابليات الابداعية لدى طلبة العمارة ، و اكدت الدراسة بتفوق الطلاب الذين درسوا برنامجا في الابداع من 16 جلسة تدريبية [في نوع الافكار التي يقدمونها] [31] لذا اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي ، فقد بلغت عينة البحث [55] فردا من الذكور و الاناث يمثلون طلبة المرحلة الثانية في قسم الهندسة المعمارية في الجامعة التكنولوجية إذ تم تقسيم العينة الى مجموعتين [ضابطة و تجريبية] و بطريقة تصميم المجموعتين [32] ، و دراسة الطائي /2010 التي تناولت أثر الاستعدادات الشخصية في الطلاقة الابداعية للتصميم المعماري بوصفها احدى مهارات التفكير الابداعي و القدرة المهمة جدا في الابداع و في الممارسة المعمارية المبدعة و تم تناولها على عينة من طلبة و خريجي قسم الهندسة المعمارية في جامعة الموصل كحالة دراسية خاصة [33] و اعتمدت الدراسة على تجربة عملية تمثلت بتوزيع اكثر من [160] استمارة خاصة باستبانة و تجربة الطلاقة الابداعية على اعضاء الهيئة التدريسية و الطلبة في الدراسات الاولية بمراحله الخمسة ، فاصبح العدد الكلي لافراد العينة 50 مشتركاً ، و لما كانت لغة الشكل هي اللغة الاقرب للوسط المعماري فتم التوجه نحو الاختبارات الشكلية في فحص القدرة الابداعية و بالتحديد نحو اختبارات اكمال الاشكال و انتاج بدائل متعددة ذات معنى للشكل الاولي المعطى لافراد العينة المختبرين و لتحوير و تكييف هذه الاختبارات بما يتناسب مع العمارة [34] . اما دراسة امين/ 2011 تهدف الدراسة الى الكشف عن أثر برنامج الكورت في تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى طلاب العمارة و اثارة الاهتمام ببرامج التفكير و اهمية توظيفها لدى اساتذة اقسام هندسة

المعمارية ، إذ اقتصرت عينة الدراسة على طلاب قسم الهندسة المعمارية في الجامعة التكنولوجية و عددهم [72] طالبا و بمجموعتين تمثل المجموعة الاولى المجموعة التجريبية و عددهم 37 طالبا ، و المجموعة الثانية المجموعة الضابطة و عددهم [35] للفصل الدراسي [2009-2010]و كما اقتصرت الدراسة على وحدتين من برنامج كورت لتعليم التفكير هما :[توسيع مجال الادراك ، التفاعل] ، و اعتمدت الدراسة على قياس ثلاث مهارات للتفكير الابداعي هي :- [الطلاقة ، و المرونة ، و الأصالة] [35] . اما دراسة Ching / 2002 [Architectural Graphics] تتناول هذه الدراسة منهج جديد لتنمية العملية الإبداعية لإنتاج اشكال مبدعة عن طريق عملية الرسم ، و يَطرحُ [جِنك] عن طريق منهجه مجموعة من السمات للعملية الابداعية التي تُشابِه مهارات التفكير الابداعي و هي كما يلي :- [الطلاقة، الإفاضة، المرونة ، تَحَمُل الغموض، أنُظر الى الأشياء بنظرة جديدة، تَمكَن من وضع الترابطات ، حَلِل ورَكِب ، كُن إنتقائياً] ، اما دراسة Bennett / 2003 تقدم هذه الدراسة منهجاً جديداً لتنمية الفعالية الابداعية لدى طلبة العمارة في المراحل الاولية في جامعة واشنطن بالاعتماد على ما طرحه التكنولوجيا الرقمية من امكانيات تسهم في خلق وسط تفكيري جديد بعيدا عن اعتبار برامجيات الحاسوب المتطورة مجرد وسائل رسم ومعالجة بل يُمكِنُ أستثمارها ضمن منهج جديد لخلق الأشكال المُبدعه وفقاً لخطوات محددة. [3] [p.3].و يتالف هذا المنهج من سبع خطوات متتالية و هي كما يأتي:[[التقاط الصور]، [طبع الصور و تدويرها] ، [تصوير التقاطعات] ، [الانتقاء و الانشاء]، [التعديل بالرسم اليدوي] ، [المعالجة الرقمية] ، [اختيار زوايا النظر]] ، و دراسة حسن/ 2005 تناولت الدراسة "الطلاقة الفكرية" في مجال العمارة تتمثل بمهارة المعماري على تقديم عدد أكبر من بدائل الحلول والأفكار للمشكلات التصميمية، و هي من أهم المهارات الإبداعية في عملية التصميم المعماري.و تفترض الدراسة انه بالامكان التوصل الى صياغة برنامج تدريبي يعمل على تحسين مستوى قدرة الطلاقة الفكرية لدى طلاب التعليم المعماري في مراحل توليد الافكار المعمارية [36] ، لذا قامت هذه الدراسة بتصميم برنامج تدريبي يعمل على تنمية قدرة الطلاقة الفكرية في مراحل توليد الأفكار المعمارية، يشمل البرنامج عدد 10 جلسات تدريب، زمن كل جلسة 30 دقيقة، بإجمالي وقت قدره 5 ساعات تدريب. و يعتمد البحث على المنهج التجريبي Experimental Method، لذا تم تطبيق هذا البرنامج المذكور اعلاه على عينة من طلاب التعليم المعماري بجامعة الملك سعود بالرياض [المجموعة التجريبية]، كما تم مقارنة النتائج مع عينة أخرى من الطلاب في المستوى الدراسي نفسه [المجموعة الضابطة]. و دراسة [Koehler]/2007 أجريت الدراسة في جامعة رايس [Rice University] بولاية تكساس في الولايات المتحدة الامريكية لاستقصاء أثر إستراتجية التساؤل الذاتي في تعلم الطلبة المتدربيين بعض المفردات المرتبطة بالتصميم المعماري وتنمية الفهم و التفكير الابداعي لديهم [37] ، و تكونت عينة البحث من [40] متدرباً تخصص العمارة و توزعوا بين مجموعتين ضابطة وتجريبية [لاحظ الشكل 3-17]]، و وضعت الدراسة مجموعة من الأسئلة اهمها [هل استخدام إستراتيجية التساؤل الذاتي تعزز فهم الطلبة لمفردات التصميم المعماري فضلاً عن الطلاقة الشكلية] ، و [هل هناك فرق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل لدى الطلبة بين المجوعتيين الضابطة و التجريبية و دور هذه الإستراتيجية في تحسين أداء التفكير الابداعي] [38] . اما دراسة [Hennessy]/2013 سعت الى التعرف على أثر استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تنمية الطلاقة الفكرية لدى طلبة العمارة في جامعة بنسلفانيا في مدينة فيلادلفيا في الولايات المتحدة الامريكية ، إذ قامت هذه الدراسة على توظيف امكانيات الرسم اليدوي لتدريس مجاميع محددة قابليات تجسيد للكثير من المفاهيم داخل ذهن الطالب عن طريق الرسوم اليدوية و تمثلت عينة الدراسة من [60] طالباً قسمت الى مجموعتين : تمثلت المجموعة الاولى بالمجموعة التجريبية التي تتالف من [30] طالبة و المجموعة الاخرى بالمجموعة الضابطة و التي تتالف من [30] طالبة ايضا ، و قد تم تطبيق اختبار الطلاقة الفكرية تطبيقا قبليا على المجموعتين التجريبية و الضابطة ثم تم البدء بالتجربة و بعد الانتهاء منها تم تطبيق اختبار الطلاقة الفكرية تطبيقا بعديا على المجموعتين التجريبية و الضابطة للتعرف على الفروق في نتائج التطبيق بين الاختبارين القبلي و البعدي اذ مثلت الفروق قياسا لأثر استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تنمية الطلاقة الفكرية [39] .

بعد تناول الدراسات السابقة التي تناولت النمط التدريبي في تنمية التفكير الابداعي في التصميم المعماري من استراتيجيات او برامج ، يستخلص البحث بوجود فجوة معرفية في استخدام برنامج سكامبر في الحقل المعماري و بيان أثره في ركائز مثلث التفكير الابداعي للتصميم المعماري .

مشكلة البحث و الاهداف و منهج البحث

مشكلة البحث :- تحددت المشكلة العامة في البحث بشكل رئيس في العلاقة التكاملية ما بين ركائز مثلث التفكير الابداعي من [مهارات و قدرات والأنماط التفكيرية لها] و خطوات برنامج سكامبر من خلال طرح المشكلة البحثية التالية :- **[عدم وجود تصور واضح عن فاعلية استخدام برنامج سكامبر في تنمية انماط التفكير الابداعي لدى طلبة العمارة]**

اهداف البحث

يهدف البحث إلى ما يلي:

1- اعطاء صورة واضحة عن انماط التفكير الابداعي في التصميم المعماري ، و بيان ماهية اعتماديتها على المهارات و القدرات الابداعية لدى المصمم .
2- بيان أثر استخدام خطوات برنامج سكامبر في تنمية الأنماط الخمسة للتفكير الابداعي لدى المصمم المعماري المتمثلة [بالخلاق ، والفجائي ، والتجريدي ، والتعبيري ، والابتكاري] من خلال دورها في تنمية المخيلة التصميمية للمصمم .

منهج البحث

لتحقيق الاهداف فإن البحث يعتمد على المنهج التجريبي من خلال ما يلي :-
بناء اطار نظري عن دور خطوات برنامج سكامبر في تنمية انماط التفكير الابداعي في التصميم المعماري و تحديد مراحله و خصائصه و بيان مهارات و قدرات التفكير الابداعي في العمل التصميمي .
الدراسة العملية المتمثلة بتصميم البحث من تحديد العينة و اسلوب القياس مع اجراء التطبيق العملي لبرنامج سكامبر على مجموعة تجريبية من طلبة قسم هندسة العمارة في الجامعة التكنولوجية للسنة الدراسية 2014-2015.
-استخلاص النتائج المتعلقة بالتطبيق العملي للاختبارين القبلي و البعدي لعينة البحث من المجموعتين [الضابطة و التجريبية] و تحليلها و مناقشتها .
طرح الاستنتاجات و التوصيات

الاطار النظري

تتمثل في بعدين أساسيين و كما يأتي :-

البعد الأول: برنامج سكامبر

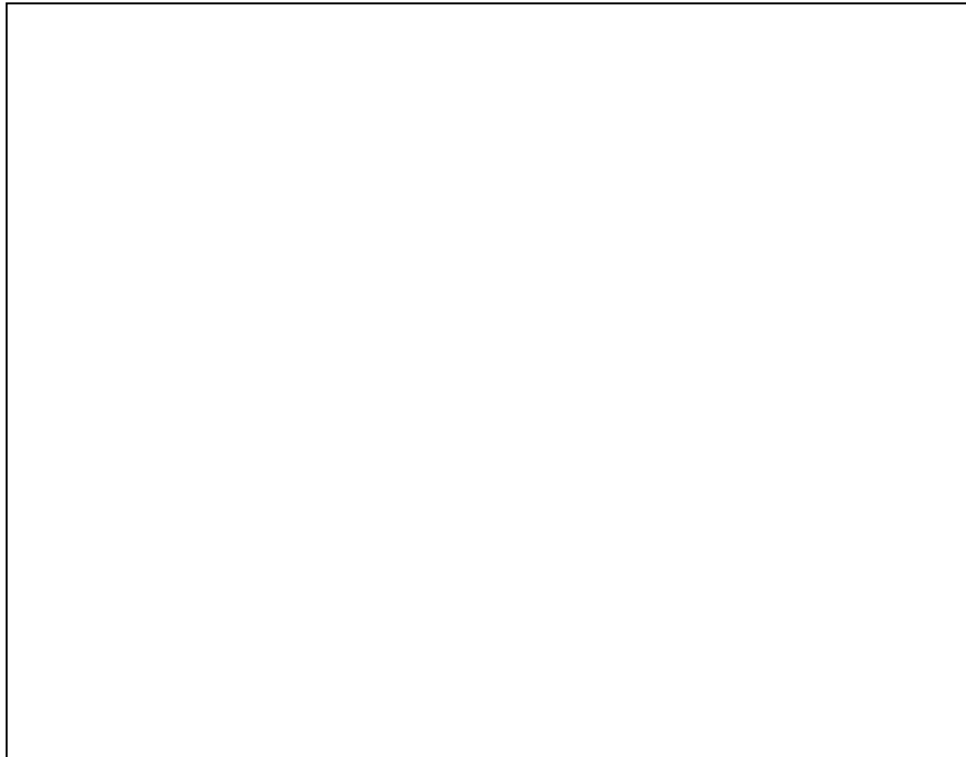
تعني كلمة سكامبر[Scamper] اصطلاحا "الانطلاق، أو الجري بمرح..." وقد وَضع هذا البرنامج مفكران امريكيان هما ألكس أوسبورن [Alex Osborn] وبوب إبرلي [Bob Eberle] و يعتمد على نمط العمل [الفردي و الجماعي] و يهدف الى توليد أفكار جديدة متنوعة عن طريق طرح أسئلة موجهة تتطلب التفكير المتعمق في التغييرات و استخدامها كإقتراحات او نقاط بداية للتطوير.وأن كل حرف من الحروف السبعة من الكلمة [scamper] يشير الى خطوة محددة من خطوات البرنامج و كما يلي :- [40] لاحظ الشكل [3].
أ-الاستبدال Substitute: استخدام شيء معين بدل شيء آخر.
ب-التجميع Combine: هو تجميع الأشياء بعضها مع بعض لتكون شيئا واحدا.
ت- التكييف Adjust, Adapt : هو التكييف لملاءمة غرض محدد من تغيير الشكل، أو إعادة الترتيب.
ث- التطوير و التعديل Modify: هو تغيير الشكل أو النوع عن طريق استخدام ألوان أخرى، أو جوانب أخرى و تتمثل [بالتكبير Magnify] من تكبير في الشكل أو النوع من خلال الإضافة إليه او بتغيير خصائصه او [التصغير Minify] من تصغير الشيء ليكون أصغر أو أخف.
ج- الاستخدامات الأخرى Put to Other Uses: استخدام الشيء لأغراض غير تلك التي وضع من أجلها أصلا.
ح- الحذف Eliminate: وهو الإزالة أو التخلص من المفردات غير المرغوب بها .
خ- العكس Reverse: وهو الوضعية العكسية أو التدوير مثل [الداخل للخارج والعكس].او [إعادة الترتيب Rearrange] عن طريق تغيير الترتيب أو التعديل أو إعادة التجميع، أو إعادة التوزيع...الخ.و ترتكز فلسفة هذا البرنامج في مضمونها على التدريب على الخيال بصورة سلسلة و مرحة بإجراء معالجات ذهنية تسهم في تنمية التفكير التخيلي و التجريبي التطويري و النقدي و التواصل مع الاخرين و توثيق المعلومات .



الشكل [3] يوضح خطوات برنامج سكامبر / المصدر :[الباحثان]

البعد الثاني: أثر برنامج سكامبر في تنمية انماط التفكير الابداعي لدى طلبة العمارة
ضمن مستويات التفكير الابداعي تتوضح صورة تكاملية عن تنمية انماط التفكير الابداعي من خلال خطوات برنامج سكامبر إذ ان تنمية مهارات التفكير الابداعي ستسهم في زيادة القدرات التفكيرية الابداعية لدى المصمم ، و كل قدرة من جانبها ستسهم في تنمية نمط او اكثر من انماط التفكير الابداعي لذا نجد ما يأتي :- لاحظ المخطط [3]

- إنَّ خطوة [الاستبدال] سوف تسهم في توسيع النظرة الجيدة فتساعد في تنمية مهارة التحسس للمشكلات لدى المصمم فتزداد مستوى القدرات المعرفية للمصمم ستسهم في تنمية النمط الخلاق من انماط التفكير الابداعي لديه .
- إنَّ خطوات [التجميع – التكيف] تسهم في توسيع الترابطات و تنوعها باكبر عدد من البدائل و بطرح ماهو غير مألوف و مبتكر و يفتح افاقاً جديدة فيسهم في تنمية مهارات الطلاقة و المرونة و الاصالة لدى المصمم فنزداد مستوى زيادة القدرات الانتاجية للمصمم ستسهم في تنمية النمط التعبيري و النمط الابتكاري من انماط التفكير الابداعي لديه.
- إنَّ خطوات [التطوير – استخدامات خرى – الحذف - العكس] تسهم في توسيع مساحة التحليل و التركيب للبدائل فيساهم في تنمية مهارة الافاضة بالتفاصيل لدى المصمم فتزداد مستوى القدرات المعرفية للمصمم ستسهم في تنمية النمط [الفجائي] من انماط التفكير
- إنَّ خطوة [اعادة الترتيب] تسهم في توسيع الانتقاء و التقييم فيسهم في تنمية مهارة التقويم لدى المصمم، فتزداد مستوى القدرات التقويمية للمصمم ستسهم في تنمية النمط [التجريدي] من انماط التفكير الابداعي لديه .



مخطط [3] يوضح دور خطوات برنامج سكامبر في تنمية انماط التفكير الابداعي لدى المصمم المعماري /
المصدر :[الباحثان]

الدراسة العملية

عينة البحث

تم اختيار عينتين من طلاب المرحلة الثالثة في قسم هندسة العمارة في الجامعة التكنولوجية للسنة الدراسية [2014-2015] ، إذ تمثل العينة الاولى هي المجموعة الضابطة و العينة الثانية هي المجموعة التجريبية و كما في الجدول الآتي [1].

جدول رقم [1] يوضح اعداد الذكور و الاناث للعينتين الضابطة و التجريبية / المصدر :[الباحثان]

الطلاب	عدد الذكور	عدد الاناث	العدد الكلي
العينة الضابطة	12	18	30
العينة التجريبية	12	18	30

المنهج المستخدم و الاساليب الاحصائية

تم استخدام المنهج التجريبي بخضوع المتغير المستقل في هذه الدراسة و هو [برنامج سكامبر] للتجربة لقياس أثره في المتغير التابع و هو [تنمية انماط التفكير الابداعي] لدى طلبة المرحلة الثالثة في قسم هندسة العمارة . و تم استخدام حزمة من الاساليب الاحصائية و تتمثل [spass] في اجراء التحليلات الاحصائية اللازمة للدراسة ، و اختبار [T] لعينتين مستقلتين [T-TEST] للتعرف على دلالة الفروق بين مستويات متغيرات الدراسة .

ضبط المتغيرات :-

إنطلاقا من الحرص على سلامة النتائج تم ضبط المتغيرات في التجربة بتكافؤ المجموعتين الضابطة و التجريبية قبل بدء التجريب من الاعتماد على الاختيار العشوائي لاختبار الطلاب و مقارنة المتوسطات الحسابية في بعض المتغيرات بالتكافو في متغير العمر ، و في معدل التحصيل العام و في مادة التصميم المعماري في نهاية الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي [2014-2015] .

بناء اختبار التفكير الابداعي في التصميم المعماري :-

بعد الاطلاع على الاختبارات السابقة للتفكير الابداعي مثل [اختبار تورانس Torrance tests] ، [اختبار جيلفورد Guilford tests] ، [اختبار ولاش و كوجان Wallach and kogan tests] ، [اختبار جتزلس و جاكسون Getzelels and jacks tests] ، [اختبار حسن] [اختبار الخفاجي] تتوضح عدم صلاحية الاختبارات السابقة للدراسة الحالية ، لان معظم الاختبارات السابقة غير شاملة في قياس مهارات التفكير الابداعي فمنها يقتصر على قياس مهارة الطلاقة و المرونة دون مراعاة قياس المهارات الاخرى و معظم الاختبارات السابقة تقتصر في صورتها الشكلية على رسومات وأشكال لا تصلح لمجال العمارة، بل تصلح للإبداع العام. لذا تم صياغة فقرات اختبار مهارات التفكير الابداعي بالاعتماد على اهم المؤشرات الاساسية لاختبار كل مهارة من مهارات التفكير الابداعي بالاستناد على راي لجنة المحكميين للتوصل الى صيغة مقبولة لورقة الاختبار لمهارات التفكير الابداعي في التصميم المعماري .

الصدق و الثبات لاختبار التفكير الابداعي :-

يقصد بصدق الاختبار قدرته على قياس ما وضع لقياسه و قد تاكد الباحث من الصدق المنطقي[صدق المحتوى] من خلال عرض الاختبار في صورة الاولية على لجنة من المحكمين و هم العاملون في مجال التعليم المعماري و المصممين المعماريين و الذين اقروا بان هذه الفقرات مناسبة لقياس الاداء الذي يقصد الاختبار قياسه في كل مهارة من مهارات التفكير الابداعي . اما ثابت الاختبار فتم ذلك بطريقة التجزئة النصفية من خلال تجزئة فقرات الاختبار الى جزأين [الاسئلة ذات الارقام الفردية و الاسئلة ذات الارقام الزوجية] ثم حسبت الدرجة الكلية للتفكير للطلاب في الاسئلة الفردية و كذلك الدرجة الكلية للتفكير للطلاب في الاسئلة الزوجية ؛ ثم تم حساب معامل ارتباط [بيرسون] بين الدرجتين و حساب معامل ثبات الدرجة الكلية للتفكير

طريقة تصحيح الاستجابة :-

يصحح هذا الاختبار و يتم الحصول على ثلاثة قيم الاولى للطلاقة ، و الثانية للمرونة و الثالثة للاصالة من المحور الاول للاختبار ، و على قيمة واحدة لكل من المحاور الثلاثة الاخرى من الاختبار و كما يأتي :-

اولا] الطلاقة :- تعطى درجة لكل حل تصميمي يؤديه الطالب .

ثانيا] المرونة :- تعطى درجة لكل فكرة تم تحديدها لكل من الاسئلة الثلاث من المحور الاول للاختبار.

ثالثا] الاصالة :- يتم تحديد درجة الاصالة على وفق معايير [الابتكارية، و المنفعة، و التحقق، و صعوبة الابتكار، و فتح الآفاق الجديدة] لكل من الاسئلة الثلاث من المحور الاول للاختبار.

رابعا] التحسس للمشكلات :- عدد الاستجابات المختلفة التي يؤديها الطالب من رسوم لكل من اسئلة المحور الثاني للاختبار.

خامسا]الافاضة للتفاصيل :- عدد الاضافات المختلفة لاكمال اشكال ذات معاني محددة لكل من اسئلة المحور الثالث

سادسا]التقويم :- عدد الاجابات الصحيحة التي يؤديها الطالب لكل من الاسئلة الثلاث من المحور الرابع للاختبار.

البرنامج التدريبي الخاص بتعليم و التدريب على برنامج سكامبر: - و تتضمن وحدتين رئيسين هما :-

- الوحدة الاولى [30 دقيقة]: مقدمة عن البرنامج التدريبي و نبذة عن التفكير الابداعي:

الغاية من البرنامج التدريبي و مكونات البرنامج – نبذة عن مفهوم التفكير الابداعي و أهميته – مهارات التفكير الابداعي و قدراته و انماطه و علاقتها بعضها مع بعض .

- الوحدة الثانية [30 دقيقة]:محاضرة عن برنامج سكامبر و دوره في تنمية التفكير الابداعي

توضيح خطوات برنامج سكامبر المعتمد في تنفيذ خطوات هذه الإستراتيجيةو التي تتضمن[الاستبدال ، و التجميع ، و التكييف ،و التطوير ،و التصغير ، و الاستخدامات الأخرى ، و الحذف ، و العكس ، و إعادة الترتيب] و التدريب عليه في المجال المعماري من اختيار تمرين زمنه دقيقتان يتم الطلب من افراد المجاميع رسم اكبر عدد ممكن من المحاولات لتحقيق علاقة مابين مربع و دائرة ، بعدها يتم تجميع الاوراق و توزيعها بشكل عشوائي ليطلع كل طالب على اداء زميله على التمرين نفسه لمجاميع اخرى ، ثم يتم اعادة الاداء على التمرين نفسها .

نتائج الدراسة و مناقشتها

النتائج المرتبطة بمهارات التفكير الابداعي في التصميم المعماري للاختبار القبلي و الاختبار البعدي

كشفت نتائج التطبيق بصورة عامة عن وجود فرق ذات مستوى دلالة [$\alpha \leq 0.05$] للمتوسط الحسابي لمهارات التفكير الابداعي لافراد المجموعة التجريبية عن افراد المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي ؛ و هذا يدل على اتقان مهارات التفكير الابداعي للمجموعة التجريبية لاستخدامها برنامج سكامبر في الاختبار البعدي ، لاحظ المخططات [7،5،6] ، كشفت نتائج الاختبار القبلي ان المجموعتين الضابطة و التجريبية متكافئتين في مستوى مهارات التفكير الابداعي ، مع عدم وجود تباين ذات دلالة احصائيا في مهارات التفكير الابداعي بين المجموعة الضابطة و التجريبية في الاختبار القبلي و ان المجموعتين متكافئتين ، لاحظ الجدول [2]. و كشفت نتائج الاختبار البعدي ان المجموعة التجريبية تفوقت عن المجموعة الضابطة في المتوسط الحسابي لمهارات التفكير الابداعي [الطلاقة ، المرونة ، الاصالة ، التحسس للمشكلات ، الافاضة بالتفاصيل ، التقويم] ، لكنها اكثر تشتتا في القيم [الانحراف المعياري] لمهارات الاتية [الطلاقة ، المرونة ، الاصالة ، التقويم] و يرجح ذلك بسبب عوامل خارجية مرتبطة بالبيئة المحيطة بالمتدرب . و بذلك هنالك تباين واضح ذات دلالة احصائية في مهارات التفكير الابداعي بين المجموعتيين في الاختبار البعدي ،لاحظ الجدول [3].

جدول رقم [2] يوضح قيم مهارات التفكير الابداعي للمجموعة الضابطة و التجريبية في الاختبار القبلي / المصدر :[الباحثان]

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم [ت]	مستوى الدلالة عند [$\alpha \leq 0.05$]
الطلاقة	الضابطة	30	17.9	3.29	0.16	غير دالة
	التجريبية	30	18	3.29		
المرونة	الضابطة	30	8.76	3.32	0.28	غير دالة
	التجريبية	30	8.60	2.96		
الأصالة	الضابطة	30	1.36	0.85	0.68	غير دالة
	التجريبية	30	1.48	1.04		
التحسس	الضابطة	30	1.62	1.16	1.28	غير دالة
	التجريبية	30	1.89	1.14		
الافاضة	الضابطة	30	21.20	3.54	1.2	غير دالة
	التجريبية	30	20.43	3.49		
التقويم	الضابطة	30	1.52	0.57	1.35	غير دالة
	التجريبية	30	1.35	0.79		

قيمة [T] الجدولية عند درجة الحرية [60] و عند مستوى دلالة [$\alpha \leq 0.05$] = 2.00

جدول رقم [3] يوضح قيم مهارات التفكير الابداعي للمجموعة الضابطة و التجريبية في الاختبار البعدي / المصدر :[الباحثان]

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم [ت]	مستوى الدلالة عند [α ≤ 0.05]
الطلاقة	الضابطة	30	21.88	2.3	19	دالة
	التجريبية	30	31.97	3.38		
المرونة	الضابطة	30	11.74	2.32	19.4	دالة
	التجريبية	30	22.6	3.6		
الأصالة	الضابطة	30	2.55	1.2	20.56	دالة
	التجريبية	30	8.1	1.65		
التحسس	الضابطة	30	3.96	1.2	37.26	دالة
	التجريبية	30	12.53	1.31		
الافاضة	الضابطة	30	24.1	3.51	31.85	دالة
	التجريبية	30	43.21	2.85		
التقويم	الضابطة	30	2.66	0.67	24.47	دالة
	التجريبية	30	6.16	0.85		

النتائج المرتبطة بفقرة قدرات التفكير الابداعي في التصميم المعماري

كشفت النتائج تفوق القدرات المعرفية للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة بعد اتقان برنامج سكامبر، و ان افراد المجموعة التجريبية قد تفوقوا في القابليات المعلوماتية لاستيعاب الموضوع المطروح باعادة التنظيم و التجديد و الافاضة بالتفاصيل مما ادى الى تنمية نمط التفكير المبتكر لديهم المتمثل [بالتاملي – التخيلي – الاسترجاعي]. كما افراد للمجموعة التجريبية قد تفوقوا في قابليات طرح البدائل و الاستجابات المتنوعة و الغير المالوفة الخاصة بالحدث بعد الاستيعاب المعرفي مما ادى الي تنمية النمط التفكيري التجريبي التطويري لديهم ، ،وكشفت النتائج تفوق القدرات التقويمية للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة بعد اتقان برنامج سكامبر ،.و نستنتج ان افراد المجموعة التجريبية قد تفوقوا في قابليات التحليل و المقارنة و التقييم لاصدار القرار مما ادى الى تنمية نمط التفكيري النقدي لديهم .

جدول رقم [4] يوضح قيم القدرات المعرفية للمجموعة الضابطة و التجريبية في الاختبارين القبلي و البعدي / المصدر :[الباحثان]

نوع الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم [ت]	مستوى الدلالة عند [α ≤ 0.05]
القبلي	الضابطة	30	23.6	3.79	0.93	غير دالة
	التجريبية	30	22.32	3.73		
البعدي	الضابطة	30	28.06	3.7	21.94	دالة
	التجريبية	30	55.74	3.14		

جدول رقم [5] يوضح قيم القدرات الابتكارية للمجموعة الضابطة و التجريبية في الاختبارين القبلي و البعدي / المصدر :[الباحثان]

نوع الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم [ت]	مستوى الدلالة عند [α ≤ 0.05]
القبلي	الضابطة	30	28.02	4.79	0.1	غير دالة
	التجريبية	30	28.29	4.6		
البعدي	الضابطة	30	36.15	3.46	12.1	دالة
	التجريبية	30	62.67	4.45		

جدول رقم [6] يوضح قيم القدرات التقويمية للمجموعة الضابطة و التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي / المصدر :[الباحثان]

نوع الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم [ت]	مستوى الدلالة عند [α ≤ 0.05]
القبلي	الضابطة	30	1.52	0.85	1.13	غير دالة
	التجريبية	30	1.35	0.8		
البعدي	الضابطة	30	2.66	0.67	25	دالة
	التجريبية	30	6.16	0.85		

النتائج المرتبطة بفقرة انماط التفكير الابداعي

كشفت النتائج تفوق النمط التفكيري الخلاق للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة بعد اتقان برنامج سكامبر ، و نستنتج ان افراد المجموعة التجريبية قد تفوقوا في متابعة سير المشكلة ذهنيا و توضيح العلاقة بين عناصرها مع ادراك مواطن القوة و الضعف فيها ، وكشفت النتائج تفوق النمط التفكيري الفجائي للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة بعد اتقان برنامج سكامبر، و نستنتج ان افراد المجموعة التجريبية قد تفوقوا في التركيز الذهني ضمن نفس السياق منذ الموقف المثير وصولا الى تدفق الاضافات لاكمال صور ة الموقف ، وكشفت النتائج تفوق النمط التفكيري التعبيري للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة بعد اتقان برنامج سكامبر ، و نستنتج ان افراد المجموعة التجريبية قد تفوقوا في التركيز الذهني ضمن نفس السياق منذ الموقف المثير وصولا الى تدفق الاستجابات المتنوعة لاكمال صور، وكشفت النتائج تفوق النمط التفكيري التجريدي للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة بعد اتقان برنامج سكامبر ، ذلك ان افراد الحلقات التحاورية للمجموعة التجريبية قد تفوقوا في المحافظة على المنطق فس خطوات السير و تحليل ما ينتج و تقييمه وفق الاهداف المحددة لاصدار القرار لاختيار الحل الافضل ، و من جانب فقرة النمط الابتكاري للتفكير الابداعي المرتبطة بمهارات [الأصالة] كشفت النتائج تفوق النمط التفكيري الابتكاري للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة بعد اتقان برنامج سكامبر.

جدول رقم [7] يوضح قيم النمط الخلاق للمجموعة الضابطة و التجريبية في الاختبارين القبلي و البعدي / المصدر :[الباحثان]

نوع الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم [ت]	مستوى الدلالة عند [α ≤ 0.05]
القبلي	الضابطة	30	2.4	1.18	2.42	دالة
	التجريبية	30	1.89	1.16		
البعدي	الضابطة	30	3.96	1.2	37.3	دالة
	التجريبية	30	12.53	1.3		

جدول رقم [8] يوضح قيم النمط الفجائي للمجموعة الضابطة و التجريبية في الاختبارين القبلي و البعدي / المصدر :[الباحثان]

نوع الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم [ت]	مستوى الدلالة عند [α ≤ 0.05]
القبلي	الضابطة	30	21.20	3.6	4.46	دالة
	التجريبية	30	24.1	3.55		
البعدي	الضابطة	30	20.43	3.51	38.6	دالة
	التجريبية	30	43.21	2.85		

جدول رقم [9] يوضح قيم النمط التعبيري للمجموعة الضابطة و التجريبية في الاختبارين القبلي و البعدي / المصدر :[الباحثان]

نوع الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم [ت]	مستوى الدلالة عند [α ≤ 0.05]
القبلي	الضابطة	30	26.66	4.7	0.16	غير دالة
	التجريبية	30	26.6	4.56		
البعدي	الضابطة	30	33.62	3.26	13.65	دالة
	التجريبية	30	54.58	4.92		

جدول رقم [10] يوضح قيم النمط التجريدي للمجموعة الضابطة و التجريبية في الاختبارين القبلي و البعدي / المصدر :[الباحثان]

نوع الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم [ت]	مستوى الدلالة عند [α ≤ 0.05]
القبلي	الضابطة	30	1.52	0.85	1.13	غير دالة
	التجريبية	30	1.35	0.8		
البعدي	الضابطة	30	2.66	0.67	25	دالة
	التجريبية	30	6.16	0.85		

جدول رقم [11] يوضح قيم النمط الابتكاري للمجموعة الضابطة و التجريبية في الاختبارين القبلي و البعدي / المصدر :[الباحثان]

نوع الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم [ت]	مستوى الدلالة عند [α ≤ 0.05]
القبلي	الضابطة	30	1.36	0.66	1.38	غير دالة
	التجريبية	30	1.68	1.16		
البعدي	الضابطة	30	2.55	1.19	21.35	دالة
	التجريبية	30	8.1	1.65		

الاستنتاجات والتوصيات .

الاستنتاجات

أ- يسهم برنامج سكامبر في تطوير المفاهيم و التجسيد الشكلي للنتاج المعماري و بالوقت نفسه يساعد على تنمية المخيلة التصميمة بصورة فردية او جماعية فيسهم في زيادة قابلية مهارات التفكير الابداعي عن طريق الخيال بانواعه ، إذ [الخيال التركيبي و التكراري] يرتبط بخطوات البرنامج [التطوير – استخدامات أخرى – الحذف] و الخيال التاملي يرتبط بالخطوة [الاستبدال] ، اما الخيال الثاقب يرتبط بالخطوة [اعادة الترتيب] ، و في جانب اخر يسهم الخيال التكراري الذي يكون بارادة غير واعية بالاعتماد على ادراك العناصر و العلاقات في البيئة الخارجية و خزنها في ذاكرة المصمم في زيادة الافاضة بالتفاصيل لدى المصمم .

ب- برزت فعالية خطوات برنامج سكامبر في تنمية مهارة او اكثر ضمن كل خطوة من خطوات برنامج سكامبر فخطوة [الاستبدال] في توسيع النظرة الجيدة للاشياء فيسهم في تنمية مهارة التحسس للمشكلات لدى المصمم ، اما خطوات [التجميع – التكيف] تسهم في توسيع الترابطات و تنوعها باكبر عدد من البدائل فيسهم في تنمية مهارات الطلاقة و المرونة و الاصالة لدى المصمم ، اما خطوات [التطوير – استخدامات أخرى – الحذف - العكس] تسهم في توسيع مساحة التحليل و التركيب للبدائل فيساهم في تنمية مهارة الافاضة بالتفاصيل لدى المصمم، اما خطوة [اعادة الترتيب] تسهم في توسيع الانتقاء و التقييم فيسهم في تنمية مهارة التقويم لدى المصمم.

ت- ان الفرصة لا تتاح للمصممين كافة بتنمية الأنماط الخمسة للتفكير الابداعي ضمن خطوات هذا البرنامج ضمن مستوى واحد لوجود معوقات ذاتية و خارجية تسمح بالتشتت في مستويات التنمية لدى المصممين .

التوصيات

تماشيا مع النتائج التي خلصت اليها هذه الدراسة و عليه فانها توصي بما يلي :-

أ-ضرورة تضمين المقررات الدراسية في المراحل التعليمية لاقسام هندسة العمارة في الجامعات العراقية ببعض مهارات التفكير الابداعي مثل الطلاقة و المرونة و الاصالة و غيرها و ضرورة توظيفها في تنمية انماط التفكير الابداعي لطلبة العمارة .

ب- على المصممين المعماريين بضرورة توظيف خطوات برنامج سكامبر لما له أثر كبير في تنمية انماط التفكير الابداعي في التصميم المعماري و تنمية المخيلة التصميمية على المستوى الفردي و الجماعي .

ج-ضرورة تنظيم دورات تدريبية لمدرسي مادة التصميم على اعداد و استخدام خطوات برنامج سكامبر لدى المصمم في العمل التصميمي

المصادر

[1] – عبد الحميد،شاكر، "العملية الإبداعية في فن التصوير" ، عالم المعرفة 109، الكويت، 1987، ص81-134

[2] -المنسي ، محمود عبد الحليم ، " علم النفس التربوي للمعلميين " ، ط1 ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، 1991، ص235.

[3] - Horris,R.A., " CREATIVITY IN MARKETING IN : Smith R[ed] Creativity , new york, hosting,house,1998,p.43.

[4] -وهيب ، محمد ياسين وندى فتاح زيدان ، " برامج تنمية التفكير الإبداعي أنواعها - إستراتيجياتها - أساليبها " ، كلية التربية ، جامعة الموصل ،2001، ص 14.

[5] - السرور ، ناديا هايل ، " مقدمة في الإبداع " ، ط1 ، دار وائل للطباعة والنشر ، عمان ، الأردن،2002، ص19.

[6] -العتوم ، عدنان يوسف و الجراح ، عبد الناصر ، " تنمية مهارات التفكير: نماذج نظرية وتطبيقات عملية" ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ط1 ، عمان ،الأردن، 2007، ص112.

[7] - Bennet,Neimen,"Digital Media and Language of Vision",University of Washington,Design machine group,USA,2003,P.36.

[8] -صوافطة ، وليد ، " تنمية مهارات التفكير الابداعي و اتجاهات الطلبة نحو العلوم " ، الطبعة الاولى ، دار الثقافة ، عمان ، 2008، ص39.

[9] -المقرم ، اسماء محمد ، الخفاجي ، علي محسن ، " المهارة الفكرية في العمل المعماري – دراسة عن مستويات التفكير عند الطالب المعماري " ، بحث منشور ، مجلة الهندسة و التكنولوجيا ، المجلد [29] ، العدد [3] ، الجامعة التكنولوجية ، بغداد ، 2011 ، ص126.

[10] -الترتوري، محمد والقضاه، محمد،" أساسيات علم النفس التربوي: النظرية والتطبيق"، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمّان، 2007،ص57 .

[11] -عبد الحميد، شاكر ، "التفضيل الجمالي: دراسة في سيكولوجية التذوق الفني"، سلسلة عالم المعرفة، العدد [267]، المجلس الوطني للثقافة والفنون والأدب، الكويت، 2001، ص85.

[12] - Morris, C., G., & Maisto, A., A., "PSYCHOLOGY", [10thEd.], Prentice Hall Inc., New Jersey,2004,p.46

[13] -المزيدي، زهير منصور ، "مقدمة في منهج الإبداع [رؤية إسلامية]"، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع، المنصورة، جمهورية مصر العربية، 1992،ص29.

[14] -المزيدي، زهير منصور ، "مقدمة في منهج الإبداع [رؤية إسلامية]"، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع، المنصورة، جمهورية مصر العربية، 1992،ص51.

[15] -وهيب ، محمد ياسين وندى فتاح زيدان ، " برامج تنمية التفكير الإبداعي أنواعها - إستراتيجياتها - أساليبها " ، كلية التربية ، جامعة الموصل ،2001، ص 24.

[16] -المزيدي، زهير منصور ، "مقدمة في منهج الإبداع [رؤية إسلامية]"، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع، المنصورة، جمهورية مصر العربية، 1992،ص52.

[17] -العتوم ، عدنان يوسف و الجراح ، عبد الناصر ، " تنمية مهارات التفكير: نماذج نظرية وتطبيقات عملية" ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ط1 ، عمان ،الأردن، 2007، ص21.

[18] - السرور ، ناديا هايل ، " مقدمة في الإبداع " ، ط1 ، دار وائل للطباعة والنشر ، عمان ، الأردن،2002، ص87.

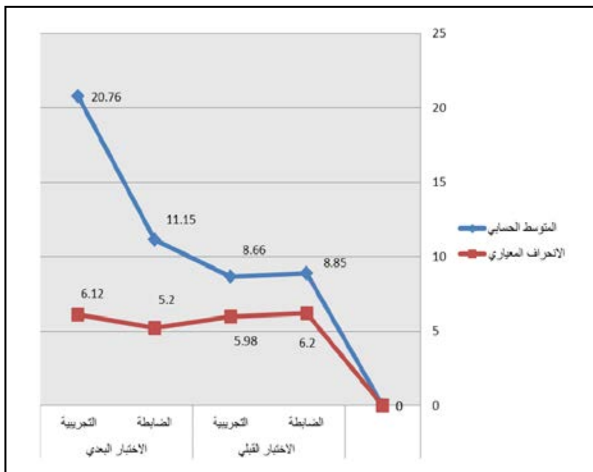
[19] - Morris, C., G., & Maisto, A., A., "PSYCHOLOGY", [10thEd.], Prentice Hall Inc., New Jersey,2004,p.46

[20] -المنسي ، محمود عبد الحليم ، " علم النفس التربوي للمعلميين " ، ط1 ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، 1991، ص241.

[21] - Taylor, J., "Distance Education Technologies: The Fourth Generation", Australian Journal of Education Technology,2000,p.147.

[22] -وهبة ، مجدي والمهندس، كامل ،"معجم المصطلحات العربية في اللغة والاداب"، مكتبة لبنان،1970،ص245.

[23] -الكعبي ، سهام مطشر ، " استراتيجيات تنمية التفكير الابداعي " ، بحث منشور ، مقدم إلى الندوة العلمية الخامسة للتفكير،مركز تطوير التدريس والتدريب الجامعي / جامعة الكوفة ، 13 20،ص13.
[24] -الخزندار، نائلة وآخرون ،" تنمية التفكير"، ط1، آفاق للنشر والتوزيع، غزة،فلسطين، 2006 ،ص147.
[25] - Alderman,M.Kay, " Motivation for achievement: possibilities for teaching and learning ",2nd edition,London,2007,p.53.
[26] - Duffy, B.,: “Supporting Creativity and Imagination in the Early Years”, Biddles ltd., Britain. 1998,p.64.
[27] - Christine , S. , " think-pair-share: team up to learn form each other ", the johns hopkins university , baltimove , Mary land ,2001,p.23.
[28] -حيدر ، نجم عبد، " الخيال و الابتكار " ، كتاب ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة بغداد ، 1999 ،ص30 .
[29] - محمود ،نصر ، " أثر استراتيجية [فكر –زاوج – شارك] بمساعدة بيئة الكمبيوتر و المواد البيئية التناولية في تدريس الهندسة على التحصيل و الاحتفاظ و الاعتماد الايجابي المتبادل " ، بحث منشور ، المؤتمر العلمي الثالث لجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، جامعة عين الشمس ، 2003 ،ص161.
[30] -عمران ، تغريد ،" نحو آفاق جديدة للتدريس "نهاية قرن – وإرهاصات قرن جديد" ، سلسلة تربوية ، ط1 ، دار القاهرة للكتاب ، القاهرة ، 2001 ،ص15.
[31] -الخفاجي ، مصطفى كامل ، " أثر برنامج تنمية القابليات الابداعية على طلبة العمارة " ، اطروحة دكتوراه غير منشوره ، قسم هندسة العمارة ، الجامعة التكنولوجية ، بغداد ، 2007 ،ص250.
[32] -الخفاجي ، مصطفى كامل ، " أثر برنامج تنمية القابليات الابداعية على طلبة العمارة " ، اطروحة دكتوراه غير منشوره ، قسم هندسة العمارة ، الجامعة التكنولوجية ، بغداد ، 2007 ، ص168.
[33] -الطائي ، فرحان عواد جاسم ، " أثر الاستعدادات الشخصية في الطلاقة الابداعية للتصميم المعماري – طلبة و خريجي قسم الهندسة المعمارية في جامعة الموصل / حالة دراسية " ، بحث منشور ، مجلة الرافدين الهندسية ، العدد [2] ، المجلد [18] ، نيسان 2010 ،ص73.
[34] -الطائي ، فرحان عواد جاسم ، " أثر الاستعدادات الشخصية في الطلاقة الابداعية للتصميم المعماري – طلبة و خريجي قسم الهندسة المعمارية في جامعة الموصل / حالة دراسية " ، بحث منشور ، مجلة الرافدين الهندسية ، العدد [2] ، المجلد [18] ، نيسان 2010 ،ص88.
[35] -امين ، سرى قاسم ، " أثر استخدام برنامج كورت في تنمية التفكير الابداعي لطلاب العمارة " ، بحث منشور ، المجلة العراقية لهندسة و التكنولوجية ، المجلد [ ] ، العدد [ ] ، بغداد ، 2011 ، ص73.
[36] -حسن، نوبي محمد ،" تنمية قدرة الطلاقة الفكرية في مراحل توليد الافكار المعمارية – دراسة تجريبية على طلاب التعليم المعماري بجامعة المللك سعود " بحث منشور، مجلة العلوم الهندسية ،جامعة اسيوط ، المجلد 33، العدد 5 ، مصر، سبتمبر، 2005 ،ص1.
[37] - Koehler,Laura ,"The effect self -dialogued strategy on design learning",Austrian journal of advanced learning, Rice University vol.[26]no.[3],2007,P.54.
[38] - Koehler,Laura ,"The effect self -dialogued strategy on design learning",Austrian journal of advanced learning, Rice University vol.[26]no.[3],2007,P.57.
[39] - Hennessy B. Davis, "Brain storm and the development of fluency forms",in R.J. strenberg [ed.] ,the nature of creative , Philadelphia press syndicate of university of Pennsylvania,2013,P.270.
[40] -عمران ، تغريد ،" نحو آفاق جديدة للتدريس "نهاية قرن – وإرهاصات قرن جديد" ، سلسلة تربوية ، ط1 ، دار القاهرة للكتاب ، القاهرة ، 2001 ،ص17.



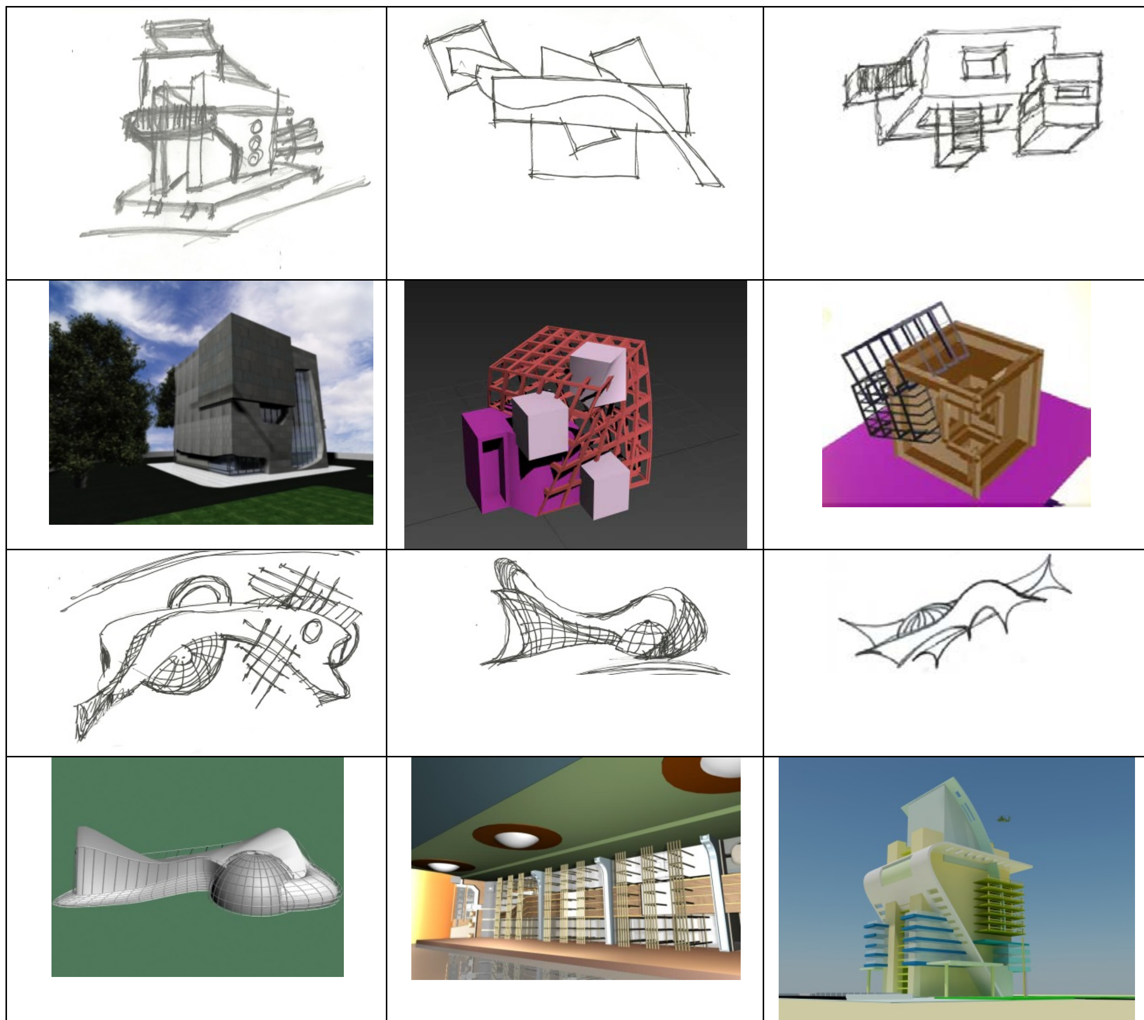
مخطط [4] يوضح قيم التفكير الابداعي للمجموعة الضابطة و التجريبية في الاختبار القبلي و البعدي / المصدر :[الباحثان]

الشكل [4] يوضح اوراق الاختبار لقياس مهارات التفكير الابداعي / المصدر :[الباحثان]





الشكل [5] يوضح صور طلبة المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي / المصدر :[الباحثان]



الشكل [6] يوضح نماذج من اجابات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي / المصدر :[الباحثان]

الجدول [12] يوضح اسماء لجنة المحكمين / المصدر :[الباحثان]

ت	اسم المحكم	الدرجة العلمية	التخصص	مكان العمل
1	د. خليل ابراهيم العلي	استاذ متمرس	استراتيجيات التصميم المعماري	قسم هندسة العمارة – الجامعة التكنولوجية
2	د. ناجي محمود النواب	استاذ	علم النفس	كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم – جامعة بغداد
4	د. احسان عليوي ناصر	استاذ	قياس و تقويم	كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم – جامعة بغداد
3	د. عباس علي حمزة	استاذ مساعد	استراتيجيات التصميم المعماري	قسم هندسة العمارة – الجامعة التكنولوجية
15	د. شهاب احمد خضير	استاذ مساعد	تقنيات الرسم يدوي	قسم هندسة العمارة –الجامعة التكنولوجية
16	د. مهدي صالح العتابي	مدرس	العمارة الاسلامية – الاصالة	قسم هندسة العمارة – الجامعة التكنولوجية
17	د. صبيح لفته	مدرس	التخطيط حضري	قسم الهندسة المعمارية – جامعة واسط